COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 4 MAI 1863.

PRÉSIDENCE DE M. VELPEAU.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. ÉLIE DE BEAUMONT présente à l'Académie au nom de *M. Plana*, l'un des huit Associés étrangers, un ouvrage intitulé : MÉMOIRE *sur l'expression du rapport qui* (*abstraction faite de la chaleur solaire*) *existe, en vertu de la chaleur* d'origine, *entre le refroidissement de la masse totale du globe terrestre et le refroidissement de sa surface.*

« Dans ce volume de 80 pages, ajoute M. le Secrétaire perpétuel, notre illustre confrère, partant des derniers travaux de Fourier et de Poisson, où il corrige quelques inexactitudes, donne sur les parties de la théorie de la chaleur qui touchent de plus près à la physique du globe et à la géologie des développements qui, par leur profondeur et leur nouveauté, ne manqueront pas de fixer l'attention des géomètres, des physiciens et des géologues. »

PALÉONTOLOGIE HUMAINE. — *Troisième Note sur la mâchoire d'Abbeville; par* M. A. DE QUATREFAGES.

« La dernière Note que j'ai eu l'honneur de lire à l'Académie concernant la mâchoire humaine retirée par M. de Perthes du diluvium d'Abbeville paraît avoir reçu de quelques personnes une interprétation que je

tiens à rectifier. On a cru y trouver la preuve que, moi aussi, je mettais en doute l'authenticité de la découverte.

» J'espère que la lecture attentive de ma Note aura déjà montré combien ma pensée avait été mal comprise. Bien loin que mes convictions premières aient été ébranlées par l'examen minutieux et souvent répété que j'ai dû faire de mes haches et de la mâchoire, elles n'ont fait que se fortifier.

» La méprise que je tiens à relever provient sans doute du *ton général* des deux Notes que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie. En effet, lors de ma première communication, je ne savais pas encore que *toutes* les haches provenant du Moulin-Quignon avaient été déclarées fausses ou douteuses, et que, par suite, on se croyait en droit de nier l'authenticité de la mâchoire elle-même. Je m'étais donc borné à indiquer les motifs qui me faisaient admettre cette authenticité et à traiter la question anthropologique qui, à ce moment, primait évidemment toutes les autres.

» Mais du moment où l'authenticité des objets de cette étude a été mise en doute, j'ai dû m'efforcer d'en fournir les preuves. Or, dans une question de cette nature, le savant ne doit pas, selon moi, agir *comme un avocat* qui expose seulement les faits et les arguments favorables à sa cause. Il doit au contraire contrôler ses propres observations avec toute la sévérité que pourraient apporter dans cet examen ses contradicteurs eux-mêmes, présenter à ses lecteurs *le pour et le contre*, et les mettre ainsi à même de juger. C'est ce que je me suis efforcé de faire; mais en même temps j'ai formulé très-nettement mes conclusions personnelles, savoir : que toutes mes recherches avaient pour résultat de confirmer les faits énoncés par M. de Perthes.

» J'ai eu le plaisir de voir mes convictions partagées par toutes les personnes qui ont bien voulu vérifier par elles-mêmes l'exactitude des faits sur lesquels elles reposent. M. Delesse, à la suite d'un second examen plus long, plus minutieux encore que le premier, est resté pleinement convaincu de l'identité des gangues qui recouvrent l'une de mes haches et une partie de la mâchoire, de l'ancienneté de cette gangue, de l'impossibilité de l'imiter artificiellement. MM. Desnoyers et Gaudry ont accepté comme parfaitement authentique la mâchoire, aussi bien que les deux haches que j'ai rapportées d'Abbeville. M. de Vibraye, M. Lyman, qui vient d'étudier les silex du Danemark, m'ont exprimé les mêmes convictions. M. Pictet, après avoir examiné la mâchoire avec le plus grand soin, m'a déclaré qu'il ne s'était pas attendu à « lui trouver des caractères aussi probants, » et m'a autorisé à répéter à l'Académie qu'il partait pleinement convaincu de son anthenticité.

» A ces témoignages qui commencent à contre-balancer ceux qu'on aurait pu m'opposer jusqu'ici, j'ajouterai quelques courtes considérations.

» Et d'abord remarquons que la plus grande objection faite à l'authenticité de la mâchoire repose sur l'examen d'une dent qu'on aurait trouvée, dit-on, très-blanche et conservant au moins une grande proportion de la gélatine normale.

» J'ai répondu d'avance en partie à ce dernier argument. Il est évident que les conditions dans lesquelles est placée une partie quelconque du squelette doivent influer considérablement sur sa conservation plus ou moins complète. Il est évident aussi que la texture propre de cette partie exerce une influence analogue. Or aucune, dans tout le squelette, n'est aussi bien protégée que les dents contre les actions des agents extérieurs. On a constaté, si je ne me trompe, la présence de la gélatine dans divers *os proprement dits* appartenant à des fossiles bien plus anciens que ne peuvent l'être en tout cas ceux du diluvium. Qu'y aurait-il d'étrange à ce qu'*une dent* provenant de ce dernier gisement conservât encore une portion notable de sa substance organique première? Ici, plus que jamais peut-être, les analyses comparatives dont je parlais dans ma Note précédente auraient été nécessaires pour autoriser les expérimentateurs à regarder comme récent l'objet même sur lequel ils opéraient. Or aucune analyse de cette nature n'a été faite, que je sache; la conclusion, tirée d'une observation isolée, manque donc d'une base positive, lors même qu'on l'appliquerait seulement à la dent mise en expérience.

» Mais admettons pour un moment que, dans ces limites, la conclusion, que d'ailleurs je ne regarde pas comme légitime, soit réellement fondée : comment ce résultat autoriserait-il à déclarer que la mâchoire elle-même est fausse? La dent examinée à Londres n'appartient pas à la mâchoire. C'est là un fait constaté avant toute discussion. — On ne peut donc rien conclure de l'une à l'autre.

» Bien plus, des détails que m'a donnés M. de Perthes il résulte que cette dent lui laissait à lui-même des doutes, et *jamais*, m'assure-t-il, *il n'a voulu en répondre*. Comment dès lors chercher dans cette dent, *récusée d'avance par M. de Perthes*, des arguments sérieux contre l'authenticité de la mâchoire?

» Pour nier cette authenticité on se fonde encore sur la faible coloration de l'os, sur le peu de profondeur à laquelle cette coloration a pénétré.

» Mais ce sont là encore des particularités qui dépendent en très-grande

partie de la composition du sol et de la nature de la matière colorante. Si celle-ci est insoluble, il est clair qu'elle s'arrêtera à la surface des os et ne pénétrera pas leur substance même.

» J'ai déjà indiqué des faits qui tendent à montrer que la matière colorante de la couche dont il s'agit ici est très-peu pénétrante. En voici un autre plus significatif encore.

» En examinant à la loupe un morceau du plancher de cette couche, M. Desnoyers y aperçut un fragment malheureusement fort petit et fort mince de ce qui nous a paru être une lamelle de dent, peut-être un fragment de coquille. Quoi qu'il en soit, cette petite lame était en entier noyée dans la gangue colorée. J'enlevai sous la loupe et simplement avec la pince une partie de cette gangue, et le petit corps dont il s'agit se montra presque aussi blanc que du papier, bien moins coloré en tous cas que l'os en litige. La matière colorante n'a même pas teint la surface. Comment après cela s'étonner du peu de coloration de la mâchoire (1)?

» Un mot encore au sujet de ma seconde hache, de celle que j'ai retirée *des parois à vif* de la carrière. Sur la demande de M. Delesse, j'ai lavé par affusion avec de l'eau bouillante une de ses extrémités. Un gravier de la carrière a été lavé de la même manière. Tous deux ont été nettoyés avec la même facilité.

» On comprend que si, pour faire adhérer une gangue factice, on avait employé la gélatine ou la gomme, l'une et l'autre eussent été faciles à reconnaître sur les surfaces humectées de la gangue. On n'en a pu découvrir la moindre trace.

» Au contraire, ce lavage a mis à nu sur la hache un point où la limonite forme une couche mince qui suit les sinuosités du silex et qui présente cet aspect métallique qui avait frappé si vivement M. Delesse, lors du premier examen qu'il fit de ces objets.

» L'Académie peut voir que, dans l'espèce d'*enquête* à laquelle je me livre, je n'ai à enregistrer aujourd'hui que des faits favorables à l'authenticité de la *mâchoire* d'Abbeville. S'il s'était produit des faits conduisant à une conclusion contraire, je les aurais publiés de même; mais jusqu'à présent tout milite en faveur de cette authenticité, tout tend à confirmer la réalité de la découverte de M. de Perthes. »

---

(1) Je conserve ce *petit corps blanc* encore engagé dans sa gangue.

M. de Vibraye, à la suite de cette communication, présente de vive voix quelques remarques sur les caractères qui permettent de distinguer les silex travaillés anciens des contrefaçons modernes.

MINÉRALOGIE. — *Notice et analyse sur le jade vert. Réunion de cette matière minérale à la famille des Wernerites ; par* **M. A. Damour.**

« J'ai exposé, il y a plusieurs années (*Annales de Chimie et de Physique*, 3e série, t. XVII), les caractères et l'analyse d'une substance minérale généralement connue sous le nom de *jade blanc*, ou *jade oriental*. Cette matière, qui provient des contrées orientales du continent asiatique, est apportée en Europe sous forme d'objets façonnés de diverses manières, tels que vases, coupes, manches de poignard, bracelets, etc., souvent ornés de ciselures d'une délicatesse remarquable. Je crois avoir démontré que cette matière minérale, par l'ensemble de son caractère, et surtout par sa composition, devait se rattacher à la famille des Amphiboles et particulièrement à l'espèce désignée, dans les traités de minéralogie, sous le nom de *trémolite*.

» Dans ces dernières années, à la suite de l'expédition française en Chine, il est arrivé à Paris des échantillons travaillés sous diverses formes d'une substance que l'on désigne sous le nom de jade vert parce qu'elle présente habituellement une teinte vert-pomme assez semblable à celle de la chrysoprase ; on en voit aussi d'une nuance plus foncée qui se rapproche parfois de la couleur de l'émeraude. A raison de son agréable effet, et probablement aussi de sa rareté, ce jade est plus recherché que le précédent, et ses moindres échantillons conservent dans le commerce une valeur assez considérable. J'ai pensé qu'il y avait lieu d'examiner si cette matière ne différait du jade blanc que par sa couleur et si elle ne devait pas en être distinguée par des caractères minéralogiques plus importants.

» En comparant les caractères physiques des deux substances, on remarque, tout d'abord, une différence très-appréciable entre leurs densités. Celle du jade blanc est représentée par le nombre 2,97, tandis que celle du jade vert s'élève à 3,34. La dureté de ce dernier est supérieure à celle du jade blanc ; elle peut s'exprimer par le nombre 6,50 intermédiaire entre la dureté du feldspath orthose et celle du quartz. Il montre aussi un certain degré de translucidité et une structure un peu cristalline. Sa cassure est esquilleuse, finement lamellaire et parfois un peu fibreuse. Il fond aisément

à la flamme du chalumeau, en un verre transparent, un peu bulleux, tandis que le jade blanc se transforme en un émail blanc mat. La ténacité paraît être à peu près la même sur ces deux substances et tient sans doute à l'agrégation, au contournement de leurs lamelles ou fibres cristallines. Toutes deux résistent à l'action des acides nitrique, chlorhydrique et sulfurique.

» Si les caractères physiques établissent déjà une notable différence entre ces matières, leur composition chimique nous apporte un moyen de distinction beaucoup plus net encore.

» Pour faire l'analyse du jade vert, j'ai dû suivre l'excellente méthode que M. Henri Sainte-Claire Deville a fait connaître, pour attaquer et séparer les éléments des silicates insolubles dans les acides.

» La matière a été fondue avec moitié de son poids de carbonate de chaux pur, artificiellement préparé. On a obtenu, par cette fusion, un verre transparent un peu bulleux et légèrement coloré en vert. On l'a pulvérisé, puis dissous dans l'acide nitrique étendu de son volume d'eau. On a évaporé la liqueur acide à siccité, et chauffé le résidu, pendant quelques heures, à une température de $+ 250^{\circ}$ à $+ 300^{\circ}$ centigrades. La masse sèche et refroidie a été traitée par une dissolution bouillante de nitrate ammoniacal à laquelle on a ajouté quelques gouttes d'ammoniaque; on a prolongé l'ébullition pendant une demi-heure environ.

» Les éléments qui constituaient la matière soumise à l'analyse ont été, par cette méthode, séparés en deux parts : la silice, l'alumine et l'oxyde ferrique sont demeurés insolubles, tandis que la chaux, la magnésie et les alcalis ont été dissous dans la liqueur ammoniacale.

» On a séparé l'alumine et l'oxyde de fer de la silice, en mettant ces trois matières, encore humides, en digestion avec l'acide nitrique, à une température de $+ 60^{\circ}$. L'alumine et l'oxyde de fer ont été dissous; la silice insoluble a été séchée, chauffée au rouge et pesée. Cette silice, traitée ensuite par l'acide fluorhydrique additionné d'une goutte d'acide sulfurique, s'est entièrement dissoute et volatilisée à l'état de gaz fluosilicique. La liqueur acide évaporée à siccité n'a laissé qu'un faible résidu alumineux s'élevant à peine à 4 milligrammes.

» La liqueur nitrique contenant l'alumine et l'oxyde de fer a été évaporée à siccité, et le résidu chauffé au rouge-cerise. On a pris le poids de ce résidu. On l'a fondu ensuite avec du bisulfate de potasse, à la température du rouge sombre. La masse fondue et refroidie s'est entièrement dis-

soute dans l'eau chaude, et la dissolution a été sursaturée par la potasse caustique. L'alumine, d'abord précipitée, s'est redissoute dans l'excès de potasse. L'oxyde ferrique est resté insoluble. On l'a repris par l'acide nitrique, précipité par l'ammoniaque et calciné. Sa proportion s'élevait à moins de 2 pour 100 du poids de la matière employée. Retranchant l'oxyde ferrique du poids trouvé précédemment pour cet oxyde et pour l'alumine réunis, on a obtenu le poids de l'alumine.

» On a séparé ensuite l'alumine de sa dissolution dans la liqueur potassique, afin de vérifier ses caractères et de s'assurer si elle n'était pas unie à quelque autre base terreuse, et notamment à la glucine. Mise en digestion, à l'état gélatineux, avec du carbonate ammoniacal, elle n'a rien laissé dissoudre : humectée de nitrate de cobalt et calcinée au rouge blanc, elle a pris une teinte d'un bleu pur. Ces réactions, jointes à la solubilité dans la potasse caustique, sont caractéristiques de l'alumine pure.

» La liqueur renfermant les matières terreuses et alcalines dissoutes par le nitrate ammoniacal a été étendue de beaucoup d'eau et traitée à froid par l'oxalate d'ammoniaque. Il s'est précipité de l'oxalate de chaux qu'on a chauffé progressivement jusqu'à la température du rouge blanc pour le transformer en chaux caustique dont on a pris le poids. Retranchant la quantité de chaux ajoutée pour la fusion de la matière, de la quantité trouvée par cette pesée, on a obtenu la proportion de chaux contenue dans le minéral.

» La liqueur, séparée de l'oxalate de chaux, a été évaporée à siccité. On a chassé par la chaleur la majeure partie des sels ammoniacaux, et l'on a décomposé le reste par l'acide oxalique, mis en excès, et qu'on a volatilisé ensuite. Le résidu chauffé au rouge contenait de la magnésie et des carbonates alcalins. On a traité ce résidu par l'eau qui a dissous les alcalis et laissé la magnésie dont on a déterminé le poids après l'avoir calcinée.

» Les carbonates alcalins dissous dans l'eau ont été transformés en chlorures. Par une lente évaporation, la liqueur a laissé déposer des cristaux cubiques semblables à ceux du chlorure de sodium. On a pris le poids, et après les avoir redissous dans une faible quantité d'eau, on a traité la dissolution par le chlorure platinique. La liqueur restant d'abord limpide a laissé apparaître, à la suite d'une lente évaporation, un léger dépôt jaune clair indiquant la présence de la potasse. Des cristaux très-distincts de chlorure platinico-sodique s'y sont en même temps formés. D'après le poids du chlorure sodique, on a déterminé la proportion de soude contenue dans la matière.

» Voici, en résumé, les résultats de l'analyse :

		Oxygène.		Rapports.
Silice................	0,5917		0,3155	6
Alumine.............	0,2258		0,1051	2
Soude................	0,1293	0,0333	0,0489	1
Chaux...............	0,0268	0,0076		
Magnésie............	0,0115	0,0045		
Oxyde ferreux........	0,0156	0,0035		
Potasse..............	Traces.			
	1,0007			

» En l'absence de caractères cristallographiques, si l'on doit s'en rapporter aux résultats de l'analyse, on voit que la matière minérale qui a fait l'objet de ce travail semble se rapprocher notablement d'une espèce comprise dans la famille des Wernerites, et connue sous le nom de *dipyre*. On observe, en effet, entre les éléments du jade vert le rapport approché de 1 : 2 : 6 ou bien 3 : 6 : 18 exprimé par la formule

$$3(\dot{Na}, \dot{Ca}, \dot{Mz}, \dot{F}) + 2\dddot{Al} + 9\dddot{Si}.$$

La composition de ces minéraux peut donc être représentée sous la même formule générale :

$$3\dot{R} + 2\dddot{Al} + 9\dddot{Si}.$$

Il est à remarquer toutefois que dans le jade vert, la soude est en proportion qui excède beaucoup celle des autres bases à 1 atome d'oxygène, tandis que, dans le dipyre, la chaux et la soude sont en quantités à peu près égales. Il y a aussi une différence notable entre la densité de ces matières, celle du jade vert étant, comme nous l'avons dit plus haut, de 3,34, et celle du dipyre ne s'élevant qu'à 2,66.

» On voit encore par ce qui précède qu'il n'est plus possible de réunir le jade vert au jade blanc, dans la classification des espèces, le dernier étant essentiellement formé de silice, de chaux et de magnésie, dans la proportion exprimée par la formule générale

$$\dot{R}\dddot{Si},$$

et rentrant dans la famille des Amphiboles.

» J'aurais voulu reconnaître et isoler le principe colorant qui produit l'agréable teinte du jade vert : le peu de matière que j'avais à ma disposi-

tion ne m'a pas permis cette recherche. Je présume que la couleur verte, dans cette substance, est due à la présence de l'oxyde de nickel, comme on l'observe sur plusieurs minéraux, et particulièrement sur la chrysoprase et un grand nombre de roches serpentineuses.

» Il ne faut pas confondre la matière minérale que je viens de décrire avec certains jades de couleur vert sombre, vert-poireau ou vert-olive, qui viennent également de l'Asie, sous forme d'objets travaillés. Un échantillon de ces derniers m'a montré la même densité, les mêmes caractères minéralogiques que le jade blanc dont il paraît n'être qu'une simple variété de couleur.

» D'après ce qui vient d'être exposé, je pense qu'il y a lieu de classer le jade vert comme espèce à part, en le rattachant à la famille des Wernerites. Je propose de lui donner le nom de *jadéite* pour le distinguer ainsi du jade blanc qui reste uni à la famille des Amphiboles. »

Note de **M. A. d'Abbadie** *accompagnant la présentation des calculs manuscrits relatifs à sa* « GÉODÉSIE D'UNE PORTION DE LA HAUTE ÉTHIOPIE ».

« Le 3e fascicule de cet ouvrage va paraître et comprendra la suite du texte jusqu'à la page 455, ainsi que les planches, les profils des montagnes employées comme signaux, et enfin deux des onze cartes.

» Comme cette publication embrasse une période de douze années de voyages, l'impression de toutes les observations originales aurait accru outre mesure un ouvrage déjà considérable. D'ailleurs, la répétition continuelle d'observations faites presque toujours de la même manière, et suivies des longs calculs numériques qui ont servi à les réduire, devait paraître fastidieuse au public. Les astronomes scrupuleux, toujours en petit nombre, seront seuls à se préoccuper des pièces probantes d'un long travail dont la plupart des savants se contenteront de comparer et de juger les résultats. Ces pièces probantes sont contenues dans les trois volumes de manuscrits in-4° que j'ai l'honneur d'offrir à l'Académie pour être déposés dans sa bibliothèque, où l'on pourra toujours les consulter.

» Ces manuscrits contiennent les noms des stations, rangés par ordre alphabétique dans les deux premiers volumes ; les observations originales ; les numéros de renvoi au manuscrit original, qui sera plus tard offert à l'Académie ; les constantes employées, et tous les éléments des calculs précédés de leurs désignations, non données en simples lettres symboliques,

mais écrites au long, afin d'éviter l'incertitude ou la confusion, si fréquentes lorsqu'on est obligé de consulter un ouvrage manuscrit sans y être préparé à l'avance par l'étude de son contenu.

» Le Ier volume de ces calculs renferme, dans ses 334 pages, les angles originaux et les calculs des latitudes, basées sur plus de 1200 observations faites dans 60 lieux différents ou 69 stations, plusieurs stations, réduites d'ailleurs ensemble, ayant été quelquefois employées pour le même lieu. Les résultats ou latitudes définitives ont été extraits de ce volume et donnés aux pages 49-67 de la *Géodésie d'Éthiopie*. Le *verso* en regard de chaque latitude contient les éléments du calcul, c'est-à-dire les latitude, longitude, baromètre et états de chronomètre assumés, ainsi que la température, le logarithme de la réfraction moyenne, etc. Ces calculs étant faits sur un plan uniforme, il a suffi d'en donner un exemple aux pages 42 et 43 de la *Géodésie* précitée.

» Le IIe volume contient plus de 1700 observations d'angles horaires distribuées en 337 séries indiquées aux pages 26–31 de la *Géodésie*. Comme au volume précédent, la feuille qui forme le titre de chaque station contient, sous le nom du lieu, la liste des dates des observations et des résultats obtenus, et, au *verso*, les éléments assumés dans les calculs. Ce long travail est terminé à la page 361. Les pages 363—380 contiennent les calculs donnant les coefficients différentiels pour de petits changements possibles dans les apozéniths, les colatitudes ou les apopôles assumés. Puis vient une récapitulation des constantes, des résultats, etc., laquelle finit à la page 397.

» Les pages 399-410 contiennent les angles horaires que j'ai observés, en 1837, à Olinda (Brésil), dans mon voyage pour l'observation de la marche horaire de l'aiguille aimantée. Puis viennent les calculs des observations faites pour la déclinaison de l'aiguille à Olinda, et enfin pour la longitude de cette ville, résultant soit des distances lunaires, soit des éclipses ou occultations observées. Les résultats des observations faites au Brésil ont été publiés aux pages 31, 66, 91 et 116 de la *Géodésie*. Le IIe volume de ces calculs manuscrits contient 434 pages.

» Le IIIe volume renferme jusqu'à la page 198 les calculs des longitudes déduites de 637 distances et de 56 apozéniths lunaires observés en voyage. La deuxième section de ce volume finit à la page 241 et donne les détails et les calculs des 22 occultations observées, les calculs indépendants pour la longitude de ʿAdwa faits par M. Yvon Villarceau, et le calcul de la position de Saqa refait indépendamment par M. J.-C. Houzeau, astronome de l'Observatoire de Bruxelles.

» Comme dans les deux tomes précédents, les notes et indications sont pour la plupart écrites en anglais. La langue française est employée dans les 160 dernières pages qui contiennent les calculs détaillés des 515 azimuts disposés selon le même ordre que les 325 tours d'horizon déjà publiés dans la *Géodésie*. A la fin de chaque résultat azimutal on trouve les coefficients différentiels qui servent à déterminer promptement l'influence que peut exercer sur l'azimut une petite variation dans la latitude du lieu ou dans la distance polaire de l'astre observé.

» Par leur nature très-variée et par l'influence qu'un seul changement peut exercer sur tout le réseau, les calculs géodésiques n'ont pas pu être coordonnés et assemblés méthodiquement comme ceux de l'astronomie. C'est souvent par une suite d'approximations successives et quelquefois même plus commodément par des tâtonnements et des constructions mécaniques qu'on répartit sur une grande étendue de pays les erreurs résidues de la géodésie expéditive.

» Au reste toutes les observations purement géodésiques ont été publiées en détail, et, en s'aidant des exemples qui expliquent les cas particuliers, on sera toujours à même de remonter aux erreurs d'observation ou de construction qui pourraient être constatées plus tard par mes successeurs dans des explorations en Éthiopie.

» Il arrive parfois qu'en l'absence d'un voyageur, ou même après sa mort, on ait besoin de consulter ses calculs, et la garantie d'un bon résultat, dans des observations nombreuses destinées à fournir un réseau compliqué de triangles, dépendra toujours du soin qu'on aura eu de rendre accessibles au public savant les données et les calculs de chaque problème à résoudre ou à vérifier. »

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'un Correspondant qui remplira, pour la Section de Géographie et de Navigation, la place vacante par suite du décès de *sir James Clark-Ross*.

Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant 45,

M. Fitz-Roy obtient.	39	suffrages.
M. Livingstone.	3	»

Il y a trois billets blancs.

M. **Fitz-Roy**, ayant réuni la majorité absolue des suffrages, est déclaré élu.

L'Académie procède ensuite, également par la voie du scrutin, à la nomination de trois Commissions chargées de l'examen des pièces de concours pour les prix ci-dessous indiqués, savoir :

Prix Bordin pour 1863 : « Recherches anatomiques tendant à déterminer s'il existe dans la structure des tiges des végétaux des caractères propres aux grandes familles naturelles et concordant aussi avec ceux déduits des organes de la génération ». Commissaires, MM. Montagne, Duchartre, Brongniart, Tulasne, Decaisne.

Prix dit *des Arts insalubres :* Commissaires, MM. Chevreul, Boussingault, Rayer, Dumas, Payen.

Prix Moroques : Commissaires, MM. Boussingault, Decaisne, Payen, Rayer, Peligot.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

L'Académie reçoit un Mémoire destiné au concours pour le prix Barbier et portant le nom de l'auteur sous pli cacheté.

Ce Mémoire, qui a rapport au *citrate de magnésie* considéré comme agent thérapeutique, rentre par son sujet dans la classe des travaux que le fondateur du prix a voulu encourager, mais il eût dû être présenté avant le 1er avril. La Commission chargée de décerner le prix jugera si malgré ce retard le Mémoire peut être admis au nombre des pièces de concours.

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Supplément à un Mémoire intitulé :* Reproduction de gravures sur métal et verre par filtration de substances actives... ; *par* M. MERGET *en réponse à des remarques de* M. Vial *sur cette première communication.*

(Commissaires précédemment nommés : MM. Becquerel, Balard, Fizeau.)

« ... M. Vial, dit l'auteur, paraissant reprocher à mes procédés de gravure le défaut de ne pouvoir fournir que des images métalliques constituées par des dépôts pulvérulents, il me suffira, pour repousser cette imputation, de rappeler, en le citant textuellement, un court passage de ma Note du 13 avril :

» La solution saline filtre d'abord lentement à travers les doubles, puis » à travers les blancs de la gravure, au-dessous desquels elle vient se préci- » piter en formant un dépôt *adhérent* ou *pulvérulent*, suivant la nature des » sels employés. »

» Pour compléter cette citation, j'ajouterai que les copies de gravures que j'ai présentées à l'Institut sont toutes, à l'exception d'une seule, formées par des dépôts métalliques adhérents.

» Si j'ai dit que je croyais avoir signalé le premier la possibilité de graver les images métalliques en creux ou en relief, par un simple changement dans la nature des acides, c'est que j'avais alors sous les yeux, non pas le Mémoire où M. Vial annonce qu'il a consigné de son côté la même remarque, mais une Note extraite de ce Mémoire par l'auteur, et qui se tait sur cet important résultat. Je prouverai d'ailleurs, s'il le faut, que j'en suis en possession depuis plusieurs années; je n'en ai jamais fait un mystère, et le procédé de clichage que j'ai pu en tirer, avec le concours de mon collaborateur M. Gagnebin, est en pleine activité depuis bientôt un an dans un des principaux ateliers typographiques de Bordeaux. »

M. **Garrigou** adresse, comme supplément à sa Note sur la composition de l'air des cavernes de l'Ariége, une indication des hauteurs au-dessus du niveau de la mer du plancher des principales grottes.

(Commissaires précédemment nommés : MM. Chevreul, Boussingault, Peligot.)

CORRESPONDANCE.

M. le Maréchal **Vaillant** communique une Lettre que lui a adressée *M. Vattemare* en lui transmettant la liste de divers ouvrages, opuscules et publications périodiques qu'il envoie pour la Bibliothèque de l'Institut. « Plusieurs de ces ouvrages, dit l'auteur de la Lettre, font suite aux publications qu'ont antérieurement adressées par mon intermédiaire divers États de l'Europe et de l'Amérique : ce sont de nouveaux fruits de ce système d'échange international à la propagation duquel j'ai déjà consacré plus de trente années de ma vie.... »

M. **Élie de Beaumont** présente, au nom de l'auteur *M. Alb. Mousson*, professeur à l'École polytechnique de Zurich, trois des quatre livraisons dont se composera la seconde partie de son Traité de Physique expérimentale.

— Et au nom de *M. Sedillot*, un opuscule intitulé : « Courtes observations sur quelques points de l'histoire de l'astronomie et des mathématiques chez les Orientaux ».

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur la diagnose des alcools; Note de* **M. Berthelot**, présentée par M. Balard.

« Parmi les conséquences que l'on peut tirer de nos recherches sur la formation des éthers, il en est une que je crois utile de signaler; car elle permet de fixer l'équivalent d'un alcool et de déterminer, dans une certaine mesure, le degré de son atomicité.

» Nous avons montré en effet que les divers alcools s'unissent aux acides suivant des proportions à peu près fixes et qui dépendent principalement des équivalents. Si l'on fait réagir par exemple équivalents égaux d'un alcool et d'un acide, la proportion limite d'acide neutralisé sera comprise en général entre 65 et 70 centièmes du poids total de l'acide. Ce résultat s'applique également aux alcools monoatomiques et polyatomiques. Réciproquement, s'il s'agit de déterminer l'équivalent d'un alcool, il suffira de faire réagir sur un équivalent d'acide divers poids de cet alcool et de chercher quel est celui qui donne lieu à une neutralisation d'acide comprise entre 65 et 70 centièmes. Ce poids représentera l'équivalent de l'alcool, ou un nombre très-voisin de cet équivalent. Cette méthode n'est pas destinée à déterminer avec une précision absolue la valeur numérique d'un équivalent, mais elle permettra de décider aisément entre deux formules dont l'une serait par exemple double de l'autre, et telles, que la dernière conduirait à déclarer l'alcool monoatomique, tandis que la première exprime qu'il est diatomique. Citons quelques exemples s'appliquant à des cas connus et qui ne laissent aucune incertitude.

» L'analyse du glycol conduit à la formule brute. . . $C^2H^3O^2$;
il s'agit de savoir si cette formule est la véritable ou bien
si elle doit être doublée. $C^4H^6O^4$.
Nous prenons 1 équivalent d'acide acétique. . . . . $= 60$
et un poids de glycol exprimé par la formule la plus
élevée. . . . . $= 62$
et nous chauffons le tout vers 150°, jusqu'à ce que la limite de saturation soit atteinte. Si 62 parties de glycol expriment 1 équivalent, nous devons trouver que 65 à 70 centièmes de l'acide (c'est-à-dire 40 à 42 parties sur $60 = 1$ équivalent) ont été saturées. Au contraire, si 62 parties de glycol expriment 2 équivalents, le poids d'acide saturé sera voisin de 80 centièmes. L'expérience indique 68,8 centièmes (c'est-à-dire 41,3 sur $60 = 1$ équivalent).

» Soit encore l'érythrite ; l'analyse conduit à la formule brute. $C^4H^5O^4$;
il s'agit de décider entre cette formule, la formule double. . . . . $C^8H^{10}O^8$
et la formule triple. . . . . $C^{12}H^{15}O^{12}$.
Prenons 1 équivalent d'acide acétique. . . . . = 60
et un poids d'érythrite représenté par la seconde formule, par exemple. . . . . = 122

» Quand la limite est atteinte, nous trouvons que la proportion d'acide neutralisé s'élève aux 69 centièmes du poids total de l'acide : ce nombre indique que la formule $C^8H^{10}O^8$ exprime 1 équivalent d'érythrite. Si nous avions fait agir sur 60 parties d'acide le poids d'alcool correspondant à $C^4H^5O^4 = 61$ parties, nous aurions trouvé la proportion d'acide neutralisée beaucoup plus faible. Au contraire, si nous avions pris le poids correspondant à $C^{12}H^{15}O^{12} = 183$ parties, nous aurions trouvé une saturation plus forte et voisine de 75 centièmes.

» Ce genre d'épreuves s'applique en général aux alcools, pourvu qu'ils ne soient pas susceptibles de présenter des phénomènes spéciaux de déshydratation ou d'hydratation qui troublent l'équilibre. C'est malheureusement ce qui arrive avec la plupart des principes sucrés : la mannite, $C^{12}H^{14}O^{12}$, se change en mannitane, $C^{12}H^{12}O^{10}$, et la glucose, $C^{12}H^{12}O^{12}$, en glucosane, $C^{12}H^{10}O^{10}$, lors de leur combinaison avec les acides. Réciproquement la mannitane et la glucosane, dès qu'elles sont en présence de l'eau, tendent à repasser à l'état de mannite et de glucose. De là des phénomènes spéciaux qui changent les conditions normales de l'équilibre. Mais en dehors de cette exception qui s'explique d'elle-même, la méthode que je signale ici fournit un contrôle pour l'équivalent des alcools, et ce contrôle est d'autant plus net qu'il est tiré de leur fonction fondamentale. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Méthodes nouvelles pour apprécier la pureté des alcools et des éthers; Note de* M. **Berthelot**, présentée par M. Balard.

« On sait que lorsque les alcools et les éthers ont été purifiés avec soin par distillation et dessiccation, on manque jusqu'ici, dans la plupart des cas, de moyen de contrôle. En voici quelques-uns qui résultent de mes recherches :

» 1° Je rappellerai pour mémoire qu'un éther composé, s'il est pur, doit pouvoir être décomposé par un alcali, en saturant un poids équivalent de cet alcali. Ceci permet, comme je l'ai établi il y a près de dix ans, de ramener l'analyse des éthers et des composés analogues à un essai alcalimétrique, fondé sur l'emploi d'une solution titrée de baryte.

» 2° L'emploi de la même liqueur permet de reconnaître et de doser la présence de quantités, même très-petites, d'éthers composés dans un alcool ou dans un éther simple (1). Il suffit d'enfermer dans un matras 10 centimètres cubes d'une solution titrée de baryte et un poids connu du corps que l'on veut éprouver. On chauffe pendant une centaine d'heures à 100° : si l'alcool est pur, comme il arrive le plus souvent avec l'alcool ordinaire, le titre de la baryte ne change pas. On trouve au contraire que l'alcool amylique renferme presque toujours une petite quantité d'éthers composés. Il en est de même de l'éther ordinaire, même après digestion sur un lait de chaux.

» Le glycol préparé par les méthodes ordinaires et rectifié à point fixe se montre comme particulièrement impur. J'y ai manifesté jusqu'à 22 pour 100 d'acide acétique combiné, ce qui répond à 40 pour 100 de glycol monacétique. C'est un fait qui a dû donner lieu à plus d'une erreur et dont il est bon de prévenir les chimistes qui s'occupent de cette curieuse substance.

» Pour reconnaître la présence d'un éther neutre dans un alcool, sans le doser, il suffit de chauffer cet alcool avec 2 fois son volume d'eau à 150° pendant 20 heures. L'éther neutre se change en grande partie en acide.

» 3° La présence d'un acide libre dans un alcool ou dans un éther est trop facile à déceler et à doser par la baryte pour m'y arrêter. Les éthers formiques, par exemple, sont toujours acides; mais, par exception, leur décomposition est trop prompte pour permettre de doser exactement l'acide libre. Les autres éthers se prêtent au contraire à des dosages précis de l'acide libre qu'ils peuvent renfermer.

» 4° La présence d'une petite quantité d'eau dans un éther neutre peut être reconnue en chauffant cet éther à 150° pendant 20 ou 30 heures : l'eau décompose une quantité presque équivalente d'éther en acide et alcool. On dose alors l'acide par la solution titrée de baryte. En soumettant à cette épreuve l'éther acétique, purifié avec grand soin par les méthodes ordi-

---

(1) Pourvu que ces corps ne soient pas altérables par les alcalis.

naires, on voit qu'il retient opiniâtrément un centième d'eau qu'il est fort difficile de lui enlever.

» 5° La présence d'une petite quantité d'eau dans un alcool pourrait être également accusée en mêlant cet alcool avec un éther composé rigoureusement anhydre et éprouvé comme ci-dessus. On chauffe alors vers 150° pendant vingt à trente heures. Si l'alcool est anhydre, le mélange ne doit pas devenir acide.

» 6° La présence d'une petite quantité d'alcool dans un éther neutre et anhydre, dans l'éther acétique par exemple, peut être décelée en chauffant cet éther avec un poids connu d'acide acétique très-pur. Pour peu que cet éther renferme d'alcool, le titre de l'acide diminuera. »

CHIMIE. — *Séparation de la magnésie de la potasse et de la soude; extrait d'une Note de* **M. Alvaro Reynoso**, présentée par M. Peligot.

« La méthode que je propose permet d'employer en toutes circonstances l'acide phosphorique, puisque les inconvénients de sa présence deviennent nuls, par la raison que l'excès est complétement éliminé.

» Supposons le cas le plus fréquent : un mélange de chaux, de magnésie, de potasse et de soude. La liqueur est acidulée par l'acide chlorhydrique, ou, s'il est possible, on emploie seul l'acide nitrique; on y ajoute de l'ammoniaque en excès et ensuite de l'oxalate d'ammoniaque. C'est ainsi que l'on sépare la chaux. Dans la liqueur filtrée on ajoute du phosphate d'ammoniaque, ou simplement de l'acide phosphorique, et on recueille le phosphate ammoniaco-magnésien précipité. On filtre et on calcine pour éliminer les sels ammoniacaux, et par ce seul fait il s'opère une réaction par laquelle la plus grande partie ou la totalité de l'acide chlorhydrique est éliminée, dans le cas où l'on en aurait fait usage, et les deux bases peuvent rester unies seulement à l'acide phosphorique. Cependant, pour procéder avec plus de sécurité, on traite le résidu deux ou trois fois avec l'acide nitrique concentré, on le calcine, et tout l'acide chlorhydrique étant ainsi éliminé, il reste seulement de l'acide phosphorique, de la potasse et de la soude. On recueille le résidu dans un ballon et on l'y traite par l'étain en grand excès et par l'acide nitrique; on élimine ainsi l'acide phosphorique, on filtre et l'on concentre. On calcine le résidu composé de nitrate de potasse et de soude pour les décomposer complétement, et aussitôt que la capsule se refroidit on pèse les alcalis caustiques ou on les transforme en carbonates.

Ensuite on les convertit en chlorures, plus tard on les fait passer à l'état de sulfates, en finissant par ajouter du carbonate d'ammoniaque pour décomposer le bisulfate de potasse. Avec ces éléments combinés, il est possible de déterminer, en les associant pour les corriger, la quantité d'alcali par voie indirecte, et l'on peut aussi les séparer directement par le bichlorure de platine.

» D'après tout ce qui précède, on voit que la nouveauté de ce procédé, ainsi que son exactitude, repose dans la méthode suivie pour éliminer l'acide phosphorique, méthode basée sur la propriété (découverte par moi, il y a des années) que possède l'acide stannique de former avec l'acide phosphorique une combinaison complétement insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique. Pour que ce procédé soit exact, comme je l'ai indiqué plus haut, il faut éliminer l'acide chlorhydrique, ce que l'on obtient facilement.

» Je dois affirmer, en terminant, que l'acide stannique nous fournit le meilleur moyen d'éliminer l'acide phosphorique dans une multitude de cas. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur quelques matières ulmiques dérivées de l'acétone; Note de* M. E. HARDY, présentée par M. Pelouze.

« Un mélange de chloroforme et d'acétone en présence du sodium se décompose avec rapidité, produit une quantité de gaz considérable, et laisse un dépôt de matières brunes et incristallisables, accompagnées de sel marin.

» Les gaz, d'après l'analyse eudiométrique, sont composés d'hydrogène, de gaz des marais, et d'oxyde de carbone.

» Les matières fixes sont solubles dans l'alcool, d'où elles se déposent par évaporation, sous l'apparence d'une masse noire brillante. Cette masse contient des substances, les unes solubles, les autres insolubles dans l'éther.

» Les substances solubles dans l'éther sont formées, outre les produits accessoires, d'un corps brun visqueux qui se comporte comme un acide chloré. Cet acide appartient à un ordre de composés dont l'ensemble, afin de rappeler leur origine, peut être nommé *série acétulmique;* l'acide chloré devient l'acide chloracétulmique.

» Les substances insolubles dans l'éther, épuisées par l'eau, donnent le chloracétulmate de soude; il reste en dernier lieu une matière soluble dans

l'alcool, qui présente la même composition que l'acide chloracétulmique, et en représente seulement un isomère. La réaction peut s'écrire de la manière suivante, en faisant abstraction des produits secondaires :

$$\underbrace{6C^6H^6O^2}_{\text{Acétone.}} + \underbrace{C^2HCl^3}_{\text{Chloroforme.}} + 2Na = \underbrace{C^{14}H^{11}ClO^4}_{\text{Acide chloracétulmique.}} + \underbrace{C^{14}H^{10}ClNaO^4}_{\text{Chloracétulmate de soude.}} + 2C^2O^2 + 3C^2H^4 + 4H + NaCl.$$

» *Acide chloracétulmique.* — Cet acide se présente sous deux modifications, l'une soluble dans l'alcool et l'éther, l'autre soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther. Cette même différence se retrouve dans la série de leurs dérivés.

» Bouillis avec une solution de potasse, ces acides subissent une même transformation, et se dédoublent en acide acétulmique et bioxyacétulmique, d'après l'équation :

$$\underbrace{2(C^{12}H^{11}ClO^4)}_{\text{Acide chloracétulmique.}} + 2KHO^2 = 2KCl + \underbrace{C^{14}H^{12}O^4}_{\text{Acide acétulmique.}} + \underbrace{C^{14}H^{12}O^8}_{\text{Acide bioxyacétulmique.}}$$

» La dissolution contient les deux acides à l'état de sel de soude; en ajoutant de l'acide sulfurique, on les isole sous forme de précipité volumineux. On sépare l'acide acétulmique à l'aide de l'éther qui le dissout en se colorant en jaune, et on reprend par l'alcool l'acide bioxyacétulmique. L'évaporation des deux dissolutions donne les deux acides libres.

» *Acide acétulmique.* — Cet acide est une poudre brune. Il donne des dérivés par substitution, en échangeant successivement 1, 2, 3 équivalents d'hydrogène contre un même nombre d'équivalents de chlore, de brome, ou de vapeur nitreuse.

Acide acétulmique....................	$C^{14}H^{12}O^4$,
Acide chloracétulmique................	$C^{14}H^{11}ClO^4$,
Acide bibromoacétulmique.............	$C^{14}H^{10}Br^2O^4$,
Acide chloronitroacétulmique..........	$C^{14}H^{10}Cl(NO^4)O^4$,
Acide bibromonitroacétulmique........	$C^{14}H^9Br^2(NO^4)O^4$,
Acide bromobinitroacétulmique........	$C^{14}H^9Br(NO^4)2O^4$.

» *Acide bioxyacétulmique.* — Il se forme en même temps que l'acide acétulmique, il est monobasique, et change un équivalent d'hydrogène contre

des produits de substitution :

Acide bioxyacétulmique..............	$C^{14}H^{12}O^{8}$,
Bioxyacétulmate d'argent.............	$C^{14}H^{11}AgO^{8}$,
Bioxyacétulmate de potasse...........	$C^{14}H^{11}KO^{8}$,
Acide bioxybromoacétulmique..........	$C^{14}H^{11}BrO^{8}$,
Acide bioxynitroacétulmique..........	$C^{14}H^{11}(NO^{5})O^{8}$.

» *Acide trioxyacétulmique.* — En faisant bouillir l'acide bioxybromoacétulmique avec une dissolution de potasse, on obtient le trioxyacétulmate de potasse :

$$\underbrace{C^{14}H^{11}BrO^{8}}_{\text{Acide bioxybromoacétulmique.}} + KHO^{2} = KCl + \underbrace{C^{14}H^{12}O^{10}}_{\text{Acide trioxyacétulmique.}},$$

» On ajoute de l'acide sulfurique, l'acide trioxyacétulmique se sépare à l'état de liberté. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Action du soufre sur un certain nombre de substances organiques; Note de* **M. Brion**, présentée par M. Pasteur.

« Cette action donne des produits sulfurés avec dégagement d'acide sulfhydrique.

» Mes premiers essais ont porté sur l'alcool ordinaire, l'alcool méthylique, l'alcool amylique et l'acide acétique cristallisable. En faisant bouillir le liquide sur du soufre, on constate bientôt un dégagement d'hydrogène sulfuré.

» Il est presque superflu de dire que la nature du gaz a été reconnue à son action sur les sels de plomb, et à son absorption complète par une dissolution de potasse.

» La formation d'une faible quantité de produit sulfuré favorise la dissolution du soufre; de nombreuses aiguilles cristallines se déposent par le refroidissement; dès lors la réaction s'accélère un peu, mais elle est toujours très-lente. 750 centimètres cubes d'alcool absolu, après une ébullition de trois cent soixante heures sur du soufre, n'ont donné, à la distillation, qu'un résidu assez faible, au moment où la température atteignait 80°. On n'a pas été beaucoup plus heureux avec le polysulfure anhydre de sodium, qui cependant, dès le début, avait produit un dégagement d'hydrogène sulfuré plus abondant que ne le faisait le soufre. Les alcools amylique et méthylique ont donné des résultats analogues; néanmoins ils sont attaqués un peu plus facilement que l'alcool ordinaire.

» En faisant arriver à plusieurs reprises la vapeur du liquide sur du soufre porté à une température voisine de l'ébullition, ou bien en opérant en vase clos, on a pu se procurer des produits sulfurés plus abondants; mais leur température d'ébullition s'élève progressivement jusqu'au delà de 200°. Une quantité considérable de liquide échappe toujours à la réaction, malgré des opérations prolongées. Il a donc encore été impossible d'obtenir par ces moyens des composés définis.

» Avec les carbures d'hydrogène, tels que la benzine, l'huile de naphte, l'essence de térébenthine, les huiles minérales d'Amérique, on a un dégagement abondant d'hydrogène sulfuré par la simple ébullition. La naphtaline et la paraffine sont également attaquées par le soufre à une température inférieure à celle de leur distillation. Avec cette dernière surtout la réaction est très-énergique. Malheureusement, les produits solides fournis par ces deux dernières substances, quoique solubles dans un grand nombre de véhicules, ne cristallisent pas.

» Avec l'essence de térébenthine, on obtient des produits qui n'ont pas encore complétement distillé à 360°.

» Les carbures que MM. Pelouze et Cahours ont découverts dans les huiles minérales d'Amérique donnent des mélanges de composés sulfurés dont la séparation semble devoir se faire facilement. Quoique j'aie déjà entrevu certaines de leurs réactions, je ne veux prononcer à leur sujet le mot de *substitution* que quand je serai parvenu à recueillir des preuves suffisamment concluantes.

» L'extrême obligeance avec laquelle M. Pelouze a bien voulu me donner les renseignements que j'ai pris la liberté de lui demander me permet maintenant de me procurer ces huiles en quantité suffisante pour continuer mes expériences. »

M. **Balard**, à la suite de la présentation de cette Note, déclare que M. Brion lui avait communiqué depuis un mois, au moins, les résultats de ces recherches déjà commencées depuis longtemps.

M. **Ekman**, bibliothécaire de la Société Littéraire et Philosophique de Manchester, fait connaître le nom de l'auteur du Mémoire qui avait été inscrit sous le n° 3 au concours pour le grand prix de Mathématiques de 1860 (question concernant le nombre de valeurs des fonctions bien définies dans un nombre donné de lettres).

Cet auteur est *M. Kirkman*, qui, poursuivant ses recherches sur cette question, bien qu'elle eût été retirée du concours, croit être parvenu à en établir la théorie complète; en attendant qu'il en puisse présenter la rédaction définitive qui ne se fera pas attendre, tous les calculs étant déjà terminés, il envoie une analyse de son travail dans l'espoir que l'Académie, si elle y trouve en effet la solution de la question, cherchera les moyens de récompenser des efforts qu'elle a en quelque sorte provoqués.

(Renvoi à l'examen de la Commission qui avait été appelée à juger le concours de 1860, Commission qui se compose de MM. Liouville, Hermite, Bertrand, Lamé et Serret.)

Mme de Corneillan annonce, dans les termes suivants, être arrivée à un résultat intéressant pour l'industrie séricicole :

« Je suis parvenue à dévider les cocons du *Bombyx mori*, percés et ouverts par l'éclosion du papillon, et qu'un préjugé généralement accepté prétendait coupés par l'insecte, et considérait comme déchets, rebuts et indévidables. La soie continue que j'en retire, ainsi que le constatent les échantillons que j'ai l'honneur de présenter, est aussi belle que la plus belle obtenue des cocons où la chrysalide a été préalablement étouffée, et cela se comprend, les cocons affectés au grainage étant toujours choisis parmi les plus sains et les plus beaux. Sans susciter aucuns frais nouveaux aux éducateurs, je restitue donc à nos fabriques des masses considérables de matière première perdues jusqu'à ce jour..... »

(Renvoi à l'examen de la Commission des vers à soie.)

M. Coinde présente des considérations sur l'habitude qu'ont certains oiseaux insectivores de rechercher particulièrement une espèce déterminée d'insectes, même dans des lieux où d'autres espèces beaucoup plus nombreuses sembleraient leur offrir une nourriture tout aussi convenable et moins difficile à se procurer.

(Renvoi à l'examen de M. Valenciennes.)

A 4 heures et demie, l'Académie se forme en comité secret.

La séance est levée à 6 heures. É. D. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans la séance du 27 avril 1863 les ouvrages dont voici les titres :

Recherches sur les combinaisons de l'antimoine avec les différents métaux. (Thèse présentée à la Faculté de philosophie de l'Université de Göttingen, pour obtenir le grade de docteur en philosophie); *par* P. CHRISTOFLE. Göttingen, 1863; br. in-8°.

Notices sur quelques instruments de physique construits à Genève dans l'atelier dirigé par M. E. Schwerd. Genève, 1863; br. in-8°. (Présentées au nom de M. le Professeur *Thury*, par M. de La Rive.)

De la rage chez le chien et des mesures préservatrices; par le Dr H. BLATIN. Paris, 1863; br. in-8°. (Présenté, au nom de l'auteur, par M. J. Cloquet.)

Nouvelles considérations sur la longévité humaine; par le Dr GUYÉTANT père. Paris, 1863; in-12.

Studien... *Études sur l'apparition, le développement et les fonctions de l'élément constitutif de la bile dans les organismes animaux et végétaux; par* le Dr F.-W. BENEKE. Giessen, 1862; in-4°. (Renvoyé à l'examen de M. Chevreul.)

Rapporto... *Rapport fait au 10e Congrès des Savants italiens, tenu à Sienne en septembre* 1862, *par* le Secrétaire général de la Section des Sciences physiques, mathématiques et naturelles, le prof. Giov. CAMPANI; br. in-4°.

Intorno... *Sur les maladies du ver à soie; Mémoires de* A. CICCONE. Naples, 1863; in-8°. (Cet ouvrage, qui est en grande partie une reproduction de divers travaux précédemment publiés par l'auteur, est présenté en son nom à l'Académie par M. Montagne.)

Planta... *Plantes cryptogames de l'ordre des Champignons, du genre* Aspergellus *et de l'espèce* Glaucus (Fries) *trouvées dans le poumon humain; par* le Dr C. MAY FIGUEIRA. Lisbonne, 1862; br. in-8°.

L'Académie a reçu dans la séance du 4 mai 1863 les ouvrages dont voici les titres :

Observations... *Observations sur la polarisation de l'atmosphère faites à Saint-Andrews en* 1841-45; *par* sir David BREWSTER. (Extrait des *Transactions of the royal Society of Edinburgh.*) Édimbourg, 1863; in-4°.

Mémoire sur l'expression du rapport qui (abstraction faite de la chaleur solaire) existe, en vertu de la chaleur d'origine, entre le refroidissement de la masse totale du globe terrestre et le refroidissement de sa surface; par Jean PLANA. Turin, 1863; in-4°.

Gouvernement général de l'Algérie; Tableau de la situation des Établissements français dans l'Algérie; 1858–1861. Paris, 1862; in-4°.

Nouveau procédé de laçage de filets à la main; par J. LÉGAL. (Extrait de la *Revue Maritime et Coloniale.*) Dieppe, 1863; br. in-8°. (Présenté au nom de l'auteur par M. Coste et destiné au concours pour le prix Trémont.)

Courtes observations sur quelques points de l'histoire de l'Astronomie et des Mathématiques chez les Orientaux; par M. L.-P.-E.-A. SÉDILLOT. Paris, 1863; br. in-8°.

Société Littéraire et Scientifique de Castres (Tarn); Procès-verbaux des séances; 5e année. Castres, 1862; in-8°.

Société de prévoyance des Pharmaciens de la Seine: Assemblée générale tenue à l'École de Pharmacie, le 13 avril 1863, présidence de M. MARCOTTE. Paris, 1863; br. in-8°.

Illustrations des Rafflesias rochussenii et patma, *d'après les recherches faites aux îles de Java et de Noessa kambangan, par* MM. J.-E. TEYSMANN *et* S. BINNENDYK; *et au jardin de l'Université de Leyde, par* W.-H. DE VRIESE. Leyde et Dusseldorf, 1854; livraison in-fol., avec 6 planches.

Annales d'Horticulture et de Botanique, ou Flore des jardins du royaume des Pays-Bas et Histoire des plantes cultivées et ornementales les plus intéressantes des possessions néerlandaises aux Indes Orientales, en Amérique et au Japon; publiées par la Société royale d'Horticulture des Pays-Bas, rédigées par MM. Ph.-F. DE SIEBOLD et W.-H. DE VRIESE; vol. I, livraisons 1 à 12. Leyde (Pays-Bas); in-8°, avec planches. (Ces deux ouvrages sont transmis par M. Vattemare.)

Sitzungsberichte... *Comptes rendus des séances de l'Académie impériale des Sciences de Vienne (classe des Sciences Mathématiques et Naturelles)*; t. XLVI, livraisons 3, 4 et 5 (octobre, novembre et décembre 1862). Vienne, 1863; in-8°.

Die Physik... *Traité de Physique expérimentale; par* le Dr Alb. MOUSSON, professeur à l'École Polytechnique suisse; 2e partie; livraisons 1, 2 et 3. Zurich, 1858-63; in-8°.

Ensayo... *Essai sur la culture de la canne à sucre; par* D. Alvaro REYNOSO. Havane, 1862; in-8°.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES REÇUES PAR L'ACADÉMIE PENDANT LE MOIS D'AVRIL 1863.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences; 1er semestre 1863, nos 14 à 17; in-4°.

Annales de Chimie et de Physique; par MM. CHEVREUL, DUMAS, PELOUZE, BOUSSINGAULT, REGNAULT; *avec une Revue des travaux de Chimie et de Physique publiés à l'étranger, par* MM. WURTZ et VERDET; 3e série, t. LXVII, avril 1863; in-8°.

Annales de l'Agriculture française; 5e série, t. XXI, nos 6 et 7; in-8°.

Annales de la Société d'hydrologie médicale de Paris; comptes rendus des séances; t. IX, 8e et 9e livraisons; in-8°.

Annales de la Propagation de la foi; n° 207; mars 1863; in-8°.

Annales télégraphiques; t. VI; mars et avril 1863; in-8°.

Atti della Società italiana di Scienze naturali; vol. IV, fasc. 4 (f. 18 à 23). Milan; in-8°.

Atti dell'imp. reg. Instituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti; t. VII, 10e livr.; t. IX, 1re, 2e et 3e livr. Venise, in-8°.

Annales de l'Électrothérapie; 1re année, 1863; n° 1, janvier, et n° 2, avril; in-8°.

Bibliothèque universelle et Revue suisse; t. XVI, n° 63. Genève; in-8°.

Bulletin de l'Académie impériale de Médecine; t. XXVIII, nos 12 et 13; in-8°.

Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse; mars 1863; in-8°.

Bulletin des séances de la Société impériale et centrale d'Agriculture de France; 2e série, t. XVIII, nos 3 et 4; in-8°.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, rédigé par MM. COMBES et PELIGOT; 2e série, t. X, février 1863; in-4°.

Bulletin de la Société de Géographie; 5e série, t. V; mars 1863; in-8°.

Bulletin de la Société française de Photographie; 9e année, mars 1863; in-8°.

Bulletin de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique; 32e année, 2e série, t. XV, n° 2; in-8°.

Bulletin de la Société médicale d'Émulation de Paris; nouvelle série, t. I, fasc. 1, in-8°.

Bullettino meteorologico dell' Observatorio del collegio romano; vol. II, n° 6. Rome; in-4°.

Bulletin de la Société d'Acclimatation et d'Histoire naturelle de l'île de la Réunion; t. I, n° 1; janvier 1863. Saint-Denis (Réunion); in-8°.

Bulletin du Laboratoire de Chimie scientifique et industrielle de M. Ch. MÈNE; avril 1863. Lyon; in-8°.

Catalogue des Brevets d'invention; année 1862; n° 10; in-8°.

Cosmos. Revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des Sciences et de leurs applications aux Arts et à l'Industrie; 12e année, t. XXII, nos 14 à 17; in-8°.

Gazette des Hôpitaux; 36e année, nos 38 à 49; in-8°.

Gazette médicale de Paris; 33e année, t. XVIII, nos 14 à 17; in-4°.

Gazette médicale d'Orient; 6e année, mars 1863; in-4°.

Journal d'Agriculture pratique; 27e année, 1863, nos 7 et 8; in-8°.

Journal de Chimie médicale, de Pharmacie et de Toxicologie; t. IX, 4e série, avril 1863; in-8°.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture; t. IX, mars 1863; in-8°.

Journal de Pharmacie et de Chimie; 22e année, t. XLI, avril 1863; in-8°.

Journal des Vétérinaires du Midi; 26e année, t. VI, avril 1863; in-8°.

Journal des Connaissances médicales et pharmaceutiques; 29e année, nos 9, 10 et 11; in-8°.

Journal de Mathématiques pures et appliquées; 2e série, février 1863; in-4°.

Journal de Médecine vétérinaire militaire; t. I, avril 1863; in-8°.

Journal des fabricants de sucre; 3e année, nos 50 et 52; 4e année, nos 1 et 2; in-4°.

Les Mondes... Revue hebdomadaire des Sciences et de leurs applications aux Arts et à l'Industrie; 1re année, t. I, livraisons 8 à 11; in-8°.

La Culture; 4e année, t. IV, nos 19 et 20; in-8°.

L'Agriculteur praticien; 3e série, t. IV, n° 13; in-8°.

L'Art médical; 9e année, t. XVII, avril 1863; in-8°.

L'Abeille médicale; 20e année; nos 14, 15 et 16; in-4°.

L'Art dentaire; 7e année, nouvelle série; avril 1863; in-8°.

La Lumière; 13e année, n° 6; in-4°.

La Science pittoresque; 7e année; nos 49 à 52; in-4°.

La Science pour tous; 8e année; nos 18 à 21; in-4°.

La Médecine contemporaine; 5e année, nos 6 et 7; in-4°.

Le Moniteur de la Photographie; 3e année, nos 2 et 3; in-4°.

Le Gaz; 7e année, n° 2; in-4°.

Le Technologiste; 24e année, avril 1863; in-8°.

L'Europe... Journal français de Francfort; 71e année, n°s 103, 110 et 117; in-4°.

Magasin pittoresque; 31e année; avril 1863; in-4°.

Montpellier médical: Journal mensuel de Médecine; 6e année, t. X; avril 1863; in-8°.

Monthly... *Notices mensuelles de la Société royale d'Astronomie de Londres;* vol. XXIII, n° 5; in-12.

Nouvelles Annales de Mathématiques; 2e série; avril 1863; in-8°.

Presse scientifique des Deux Mondes; année 1863, t. Ier, n°s 7 et 8; in-8°.

Pharmaceutical Journal and Transactions; 2e série, vol. IV; n° 10; in-8°.

Revue maritime et coloniale; t. VII, avril 1863; in-8°.

Répertoire de Pharmacie; t. XIX; avril 1863; in-8°.

Revue de Thérapeutique médico-chirurgicale; 30e année, n°s 7 et 8; in-8°.

Revista de obras publicas. Madrid; t. XI, n°s 7 et 8; in-4°.

Revue de Sériciculture comparée; n°s 1, 2 et 3; in-8°.

ERRATA.

(Séance du 20 avril 1863.)

Page 763, 1re ligne *où on lit:* l'électrode négatif a acquis un pouvoir de... *il faut lire:* l'électrode positif a acquis un pouvoir de....

(Séance du 27 avril 1863.)

Page 830, ligne 3 « N° 2 : Fonte sulfurée refondue avec 6 pour 100 de manganèse 1,15... » *Au lieu de* 1,15, *lisez* 0,15.